Ciencias

ELAS PRE-SEN-TES



Berro Bambán



Deputación
DA CORUÑA

Elas Presentes é un proxecto impulsado por Berrobambán e contou co apoio a proxectos singulares de especial interese cultural da Área de Cultura da Deputación da Coruña.

Publicación:
Decembro 2018

Texto:
María del Mar Bóveda López

Deseño e maquetación:
Nadina Gráfica

Revisión lingüística:
Lara Rozados

Revisión de xénero:
Maria Rosendo

Coordinación xeral:
Miriam Rodríguez
Maria Rosendo

Fotografía *Filosofar a paus*:
Mika Audiovisual

Créditos das imaxes:

Páxinas: 14: José Sellier, foto publicada en La Voz de Galicia en 1901 / 20: Wikipedia commons / 21: Fraga Vázquez, Xosé A., en Álbum da Ciencia. Culturagalega.org. Consello da Cultura Galega. 2014 / 22: Hector Macpherson, *Astronomers of Today*, 1905.

Arquivo:
archive.org/details/@elas_presentes

Neste espazo proporciónanse copias de todos os enlaces de internet presentes nesta unidade co obxectivo de garantir a súa dispoñibilidade. Do mesmo xeito, tamén se inclúen outros materiais relacionados con esta e outras materias que poden ser de interese, e se incluirá aquel material que sexa remitido polos centros escolares como documentación do traballo realizado nas aulas.

Síguenos
ElasPresentes

Contacto:
elaspresentes@berrobamban.com



Índice

Introdución

***Elas Presentes* ten como obxectivo facilitar no ámbito escolar o tratamento da igualdade, e analizar criticamente a invisibilidade das mulleres ao longo da historia desde unha perspectiva global, abranguendo unha boa parte das materias presentes no curriculo de secundaria.**

Elas Presentes ten como punto de partida a representación da peza teatral *Filosofar a paus* aproveitando o carácter lúdico, a identificación do público e a capacidade de xerar un discurso crítico propio do teatro. A obra afronta de xeito directo a problemática da igualdade de xénero poñendo ao descuberto como algúns dos filósofos máis recoñecidos, presentes no curriculo das materias filosóficas, contribuíron coas súas ideas a construír o discurso dominante do patriarcado, que descualificaba ás mulleres reducíndoas en exclusiva ao papel de nais e esposas submisas. E ao tempo desvela que a pesar diso, a pesar dos paus que recibían ou os que colocaron no seu camiño, existiron mulleres filósofas que se rebelaron, pero cuxa memoria foi borrada baixo a influencia daquel discurso dominante.

Malia o que se poida pensar sobre a especificidade temática da peza, a realidade é que o fondo do asunto é xeral, é dicir, que as razóns que se explicitan na peza son as mesmas para que se producise a invisibilidade das mulleres noutros campos científicos e artísticos. Para facilitar o tratamento desta temática nas aulas *Elas Presentes* propón unha batería de unidades didácticas orientadas a todas as áreas presentes no currículo de secundaria: filosofía, ciencias, lingua e literatura, artes e cultura visual.

Xustificación:

A ciencia, para min, explica parte da vida. Ata onde chega, baséase en feitos, experiencias e experimentos

Rosalind Franklin

O obxectivo xeral da unidade didáctica que aquí presentamos é coñecer e mergullarse nos valores da coeducación a través do tratamento da figura das mulleres nas Ciencias: Matemáticas, Física, Química, Enxeñarías...

Parte da asistencia do alumnado á representación teatral «Filosofar a paus» como eixe vertebrador e xerador de interrogantes necesarios para a posterior reflexión co alumnado e traballo na aula sobre a invisibilidade de grandes mulleres nas ciencias. As descubertas e traballos das mulleres neste eido foron sistematicamente engadidas ao achados dos homes cos que traballaban ou simplemente non tidas en conta coma os traballos feitos por homes científicos, ata o punto de non teren presencia, ou térena moi testemuñal, na maior parte dos traballos que tiveran difusión pública e, incluso, privada. Isto é, as mulleres foron relegadas aos ámbitos domésticos tamén no seu quefacer científico e nas súas descubertas.

Esta unidade didáctica pretende visibilizar esta problemática e construir camiños, vías de acceso, ao coñecemento do talento das mulleres que contribuíron, e contribúen, ao desenvolvemento da sociedade mediante o coñecemento científico.

Por elas, por nosoutras e por todas as que virán.

Metodoloxía

Alumnado:

4º — ESO
1º-2º — Bach.

Nesta unidade didáctica utilizaremos a metodoloxía de investigación —acción, que obrigue ao alumnado a interactuar, tendo un papel moi activo e sendo o protagonista do seu proceso de ensino e aprendizaxe. As educadoras serán facilitadoras nas explicacións pertinentes e acompañarán facendo o seguimento, pero fomentarase a autonomía da persoa e do grupo. O papel das educadoras será crucial en relación á provocación de conflitos cognitivos e da motivación do alumnado en xeral, estando moi atentas e tendo en conta as dificultades que podan xurdir, pois serán momentos de moito aproveitamento intelectual e de aprendizaxe grupal.

Por tanto, será imprescindible a implicación do alumnado a través da motivación, reflexión, traballo persoal e en equipo, exposicións públicas ou elaboración de material para a difusión do aprendido.

Para levar a cabo algunhas destas actividades empregaremos ferramentas tecnolóxicas, analóxicas e dixitais: aplicacións informáticas e o uso da Internet como canle a través do que obter coñecemento. Estas tecnoloxías terán un papel importante para a búsca de información, xa que son os medios utilizados a diario polo alumnado no seu lecer, pero será interesante contar coa colaboración da Biblioteca do centro e dos seus recursos para obter os datos necesarios. Integrando as tecnoloxías e traballando a motivación do alumnado, tentaremos provocar e espertar o seu profundo interese polo coñecemento das Mulleres na Ciencia.

Contidos

Os principais contidos que serán contemplados nesta unidade poden sintetizarse en:

Distinción entre sexo e identidade de xénero. O dimorfismo sexual á luz da teoría evolutiva.

O debate arredor das diferenzas biolóxicas entre home e muller.

Prexuízos históricos sobre a capacidade da muller para a investigación científica.

As importancia das mulleres no traballo científico: algúns fitos.

O ideario da Declaración Universal dos Dereitos Humanos e o avance das sociedades democráticas como referencia esencial para a loita a prol da igualdade entre homes e mulleres.

A presenza actual das mulleres nos estudos de Ciencia e na Tecnoloxía.

Obxectivos

Desenvolver un espírito crítico ante a historia da Ciencia que agocha o papel das mulleres.

Coñecer os procesos polos cales o papel das mulleres é ocultado na Ciencia.

Recoñecer e valorizar referentes femininos do pasado e da actualidade nas invencións en coñecementos científicos.

Recoñecer a importancia do respecto aos dereitos humanos nunha sociedade democrática e, en especial, a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes como valores centrais nunha sociedade pluralista.

Rexeitar a persistencia de estereotipos de xénero que contribúen a xustificar actitudes discriminatorias entre homes e mulleres.

Desenvolver as capacidades cognitivas nestes eidos ao par do desenvolvemento afectivo, promovendo a empatía como mecanismo emocional que predispón a situarse no lugar da outra, para deste xeito erradicar calquera pretensión de atribuírse privilexios en relación ás demais.

Desenvolver destrezas básicas na utilización de fontes de información (bibliografía, web…) xunto coa capacidade para avaliar criticamente a fiabilidade das fontes.

Potenciar a adquisición de madureza persoal e social, necesaria para actuar de forma responsable, autónoma e crítica e ser quen de resolver os conflitos mediante o recurso da argumentación razoada e o respecto polas opinións alleas.

Afondar na capacidade para expresarse de maneira fluída de forma oral e escrita, facendo uso dos novos medios (audiovisuais, informáticos).

Reflexionar sobre as razóns da escasa visibilidade das mulleres no traballo científico, no só no pasado histórico senón na actualidade, analizando en que medida o reparto dos roles de xénero entre homes e mulleres condiciona ou determina esa situación.

Iniciarse no coñecemento dos debates científicos contemporáneos sobre as diferenzas entre homes e mulleres e a defensa democrática da súa igualdade en dereitos e deberes.

Competencias Clave:

As actividades previstas nesta Unidade están enfocadas a contribuír nalgunha medida no desenvolvemento das seguintes competencias:

- **competencias básicas en ciencia e tecnoloxía CCT**
- **competencia en comunicación lingüística CCL**
- **competencia dixital CD**
- **competencias sociais e cívicas CSC**
- **competencia para aprender a aprender CAA**
- **competencia en conciencia e expresións culturais CCEC**
- **competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor CSIEE**

Criterios de avaliación

A avaliación será continua nas catro sesións, tendo en conta a participación e implicación persoal nos traballos en equipo, as achegas individuais nas exposicións públicas e nos traballos grupais. Por último farase unha valoración xeral do traballo final elaborado para difundir o coñecemento adquirido e, fundamentalmente, do proceso para chegar a realizalo na última sesión.

Actividades:

Lembrade enviarnos os enlaces, fotos e todo o material que estimedes sobre as vosas actividades, para o seu arquivo e difusión a través do espazo do proxecto en Archive.org e o Facebook do mesmo.

elaspresentes@berrobamban.com

As actividades previstas están concibidas para ser desenvolvidas en catro sesións de clase (45-50 min.), seguindo a seguinte estrutura:

Unha actividade inicial que busca provocar o conflito cognitivo e recoñecer os estereotipos do alumnado.

Dúas actividades de investigación que visibilicen o traballo das mulleres na ciencia xerando novos coñecementos e estruturas de pensamento.

Unha actividade final que posibilite a reflexión sobre o aprendido polo grupo e a súa difusión ao resto da comunidade educativa.

Naturalmente, todas estas propostas poden e deben ser adaptadas de acordo á realidade do grupo e a dinámica propia do centro, reducindo ou ampliando o tempo de desenvolvemento.



Actividade 1

Na primeira actividade rescataremos as liñas forza da peza de teatro para centrarnos na dicotomía sexo-xénero a partir dun xogo de rol.

Contidos:

→ Diferenza entre sexo e xénero. Definición cultural de xénero e as súas consecuencias.

→ Estereotipos e prexuízos de xénero: recoñecemento no cotiá.

→ Cultura patriarcal / cultura dos coidados.

→ Condutas machistas nas relacións de convivencia (na escola, na familia, no tempo de lecer, no mercado laboral).

→ Importancia da igualdade de oportunidades.

Obxectivos:

→ Coñecer a diferenza entre sexo e xénero e as súas consecuencias.

→ Identificar os estereotipos de xenero e os prexuízos sociais que levan consigo o determinismo sexual.

→ Mostrar as condutas machistas nas relacións diarias (inconscientes).

→ Coñecer as pautas que posibilitan a convivencia en igualdade.

Descrición da actividade:

1ª parte // 10 min.

1. Dividimos a aula en dous grandes grupos organizados en dúas filas enfrontadas e cunha certa separación entre elas.

2. Repartimos un papel a cadaquén coa personaxe que van asumir (● 1)

●Anexo 1
Táboa de roles

3. Damos uns minutos para que, en silencio, se afagan ao rol.

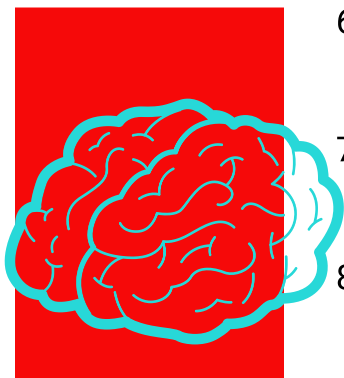
4. A educadora comezará lendo en voz alta unha das afirmacións (● 2)

●Anexo 2
Frases valorativas

5. Aquel alumnado que considere a frase representativa do seu personaxe debe dar un paso adiante. O resto quedarán no sitio.

2ª parte // 5 min.

Reflexionamos sobre o acontecido no Xogo de Rol, facendo unha posta en común:



6. Posibilidades e desconvenientes según o sexo e o contexto social.

7. Xurden os prexuízos e os estereotipos. Identificamos os que teñen que ver co sexo e co xénero.

8. Falamos da diferenza entre o sexo e o xénero para introducir e pasar á terceira parte.

3ª parte // 15 min.

9. Dividimos agora a aula en grupos de 4 persoas. Repartimos dous carteis por grupo (para reutilizar) e que, por detrás, escriban as características (diferenzas) entre mulleres e homes, segundo o sexo e o xénero. É unha actividade para facer dun xeito moi rápido, en 3 ou 4 minutos, tipo choiva de ideas. Ao remate, cada grupo mostra o que puxo e a persoa portavoz expón as diferenzas atopadas (5 min.)

10. Facemos a síntese do exposto entre todos os grupos, explicando as diferenzas entre o sexo (condición biolóxica) e o xénero (condición social) ao fío do que saia nas súas exposicións.

Elisa e Marcela



4ª parte // 10 min.

Agora presentamos unha historia real: a de Elisa e Marcela. Que saibamos, foron as primeiras mulleres que celebraron unha voda entre elas hai máis de 100 anos, en 1901. E pasou aquí, en Galicia... E a súa historia foi...

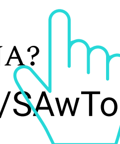
A educadora escollerá a lectura, entre a reseña de Bárbara Ramajo (2001), ou ben o artigo de Manuel Rivas (2008)

(Suxerimos ter na aula o libro de Narciso de Gabriel do do 2008 para que podan ollalo mentras lemos)

Conclusión // 10 minutos

Moitas das cancións que se escoitan a diario teñen unha carga machista importante e presentan a cousificación e a submisión da muller. Por iso, para concluír a sesión, propomos visionar o vídeo «Cómo te suena?» realizado polo alumnado da Escola de Artes José María Cruz Novillo de Cuenca.

Como te suena?
https://youtu.be/SAwToc1Q0B4



Aproveitamos este traballo para reflexionar sobre a transcendencia de cousas que pasan diariamente sen decatarnos, e que tomen así consciencia de que un dos xeitos de transmisión de valores sexistas, totalmente normalizado hoxe en día entre a rapazada, é mediante a música que se programa na maioría das emisoras ou se difunde polas redes.

Actividade 2:

Coñecendo ás Científicas

A segunda actividade permitirá poñer en coñecemento do alumnado o papel das mulleres nas Ciencias e no desenvolvemento do coñecemento científico.

Contidos:

→ Mulleres Científicas: que significa?

→ As contribucións da mulleres ás Ciencias: o papel soterrado do traballo feminino.

→ Quen son elas? Nomes e biografía das mulleres científicas.

Obxectivos:

→ Coñecer a importancia das mulleres que adicaron a súa vida e o seu traballo no desenvolvemento das Ciencias e do coñecemento científico.

→ Mostrar as achegas das mulleres na Ciencia: Bioloxía, Matemáticas, Física, Química, Medicina, Ensino, Antropoloxía, Arquitectura, Enxeñaría...

→ Valorar e analizar o papel das mulleres na Ciencia na actualidade.

Descrición da actividade:

Dándolle a volta á proposta da peza *Filosofar a paus* imos confeccionar uns Expedientes de Investigación «Criminal» con mulleres «sospeitosas» de xerar coñecemento científico á Humanidade. Cada informe conterá:

Recurso 1 Modelo ficha policial

→ Un mínimo de 5 «fichas policiais» de mulleres científicas ordenadas cronoloxicamente.

→ Unha xustificación do grupo de investigación sobre a importancia das achegas á Ciencia, ou ao seu desenvolvemento, das mulleres escollidas que valide a incorporación ao expediente.

→ Cada informe debe engadir o maior número de mulleres galegas e de distintos ámbitos científicos.

→ Unha representación gráfica da liña do tempo (gráfico cronolóxico) a modo de conclusión, onde aparecerán os fitos acadados polas mulleres científicas investigadas ordeados cronoloxicamente.

As Fichas Policiais deben contar coa seguinte información:

→ Ano e lugar de nacemento.

→ Breve descrición biográfica.

→ Datos académicos e/ou fitos científicos salientables.

→ Fotos ou imaxes das científicas.

●Anexo 3 Mulleres Científicas

Coa vontade de facilitar o traballo presentamos unha escolma de Mulleres Científicas. (● 3)

Esta actividade debe realizarse nunha aula, ou biblioteca, onde teñan acceso a libros, a documentación e a internet para atopar información.

1ª parte: Presentación da Actividade // 10 min.

Establecemos equipos de traballo de 4 persoas como máximo.

Presentamos a actividade explicando en que consiste a tarefa, os contidos que deben conter os Expedientes de Investigación e as Fichas Policiais individuais. Poñemos especial énfase na importancia da pescuda de datos.

Como punto de partida da investigación, a educadora presentará as «fichas policiais» de dúas mulleres que foron galardoadas co Premio Nobel en dúas categorías de Ciencias no 2018. Feito curioso polas escasas ocasións nas que as mulleres foron galardoadas con este distinguido premio no ámbito das Ciencias ao longo da Historia. Elas foron:

→ Premio Nobel de Física para a canadense Donna Strickland (Guelph, 1959). Investigación nas Aplicacións do láser con alta densidade. Terceira muller da Historia en recibilo.

→ Premio Nobel de Química para a estadounidense Frances H. Arnold (Edgewood - Pensilvania, 1956). Investigación nos Métodos de Evolución dirixida de enzimas.

2ª parte: A investigación // 30 min.

● Anexo 3 Mulleres Científicas

● Anexo 4 Bibliografía

Para facilitar o traballo podemos entregarlles unha proposta de nomes (● 3), lugares onde procurar a información (● 4), pero serán os grupos os que procuren e seleccionen a información.

A información deberá completarse coa documentación que poida ser de interese sobre o tema que posúa a Biblioteca do centro (libros, revistas, enciclopedias, etc.)

3ª parte: A conclusión // 10 min.

Os últimos minutos deixarémosllos para ordenar a información recompilada e incluíla nas fichas (que poden ser en soporte dixital ou en papel, a criterio da educadora) así como para a realización do gráfico coa liña do tempo que debe concluír o expediente (ou calquera outro gráfico cronolóxico) que indique os fitos recoñecidos ás carreiras científicas das mulleres ao longo dos séculos ata chegar á actualidade...

Ficha policial



Nome:
Antonia Ferrín Moreiras

Lugar de nacemento:
13 de maio de 1914

Data de nacemento:
Ourense

Descrición biográfica:

Datos académicos e/ou fitos científicos salientables:

ELAS PRE-SEN-TES

Actividade 3:

Eliminando os prexuízos de Xénero

A presenza de mulleres nas carreiras científicas, como física, inxeñarías, bioloxía, ou matemáticas, continúa sendo moi inferior á dos homes. A pesar de que o número de mulleres en postos científicos incrementouse, a proporción de catedráticas, profesoras de investigación, ou mulleres cun posto científico-técnico no sector privado, representa unha porcentaxe moi arredada da metade.

Contidos:

- → A influencia das mulleres nos estudos superiores, na investigación e no desenvolvemento profesional.
- → A I+D+I e a vinculación co sector feminino a nivel profesional, técnico e de investigación.
- → A transferencia de tecnoloxía e a incorporación profesional das mulleres. A importancia da orientación vocacional nas Ensinanzas Medias e da Conciliación Familiar nas Ensinanzas Superiores.

Obxectivos:

- → Valorar o papel das mulleres na investigación e no traballo relacionado coas disciplinas científicas. Importancia das súas achegas.
- → Coñecer a realidade da mocidade á hora de escoller estudos medios e superiores e, por conseguinte, o traballo futuro.
- → Evidenciar a importancia da orientación profesional e da conciliación familiar.
- → Tomar conciencia da realidade, en termos de equidade, nas institucións de investigación e nos sectores profesionais na actualidade, directamente vinculados co ámbito das Ciencias.
- → Dar valor ás mulleres e ás persoas que a día de hoxe están a traballar pola equidade e pola integración das mozas e mulleres nos ámbitos científicos ou técnicos ocupados fundamental e historicamente por homes.

Por iso son moi importantes as iniciativas que fomenten as vocacións científicas entre as nenas e resaltar a importancia do traballo das mulleres que se adican á Ciencia e a Tecnoloxía tanto nas institucións académicas como nas empresas.

Na procura do cambio desa realidade social, achegámonos ás cuestións relacionadas coa actualidade da integración das mulleres na Ciencia hoxe en día en todos os ámbitos, incluíndo o sector privado e o público.

Descrición da actividade:

Para salientar a gran diferenza existente na representación das mulleres nas carreiras e profesións técnicas, o alumnado terá que confeccionar un álbum de investigadoras e/ou traballadoras en distintas disciplinas: Bioloxía, Enxeñarías, Arquitectura, Física, Química, Farmacia, Ciencias da Saúde, Matemáticas...
A selección destas mulleres non ten que ser por fitos académicos exclusivamente, se non que pode ser polo seu ámbito profesional (traballo técnico) ou de influencia, política e social, que favorezan a conciencia de igualdade e integración real da muller nos sectores profesionais e académicos relacionados coas Ciencias.

Cada album deberá conter:

■ Recurso 2
Modelo ficha

Un mínimo de 5 fichas ■ de mulleres que traballen nesa especialidade ou área da Ciencia. Dúas delas, como mínimo, deben ser galegas ou hexerceren a súa profesión en Galicia desde hai anos, alén doutra muller do ámbito estatal e outra do internacional.

Edmée Chandon



As fichas individuais presentarán os seguintes datos: Nome, idade, resumo da súa formación, posto de traballo, motivos polos que é seleccionada (traxectoria profesional, o seu traballo, a súa investigación, a súa presenza e interese social, etc).

Esta actividade debe realizarse nunha aula de informática, ou biblioteca, onde teñan acceso internet para atopar información.

1ª parte: Presentación // 10 min.

A xeito de introdución da actividade, a educadora expón os datos relativos á presenza das mulleres nos estudos dos ámbitos das carreiras Científicas. Tamén explicará os datos e porcentaxes das escollas de Ciencias nos estudos medios e superiores, diferenciados por sexos. Debese mostrar como as nenas, acadando boas cualificacións en Ciencias, non rematan nos estudos superiores nin en traballos relacionados coas mesmas. Pode valerse da documentación do ● 5, dos datos recompilados no informe *Cientícias en cifras* , ou doutros recursos da bibliografía.

●Anexo 5
Fontes documentais

Presentamos a actividade explicando en que consiste a tarefa, os contidos que deben conter os Álbumes e as Fichas individuais.



Ángeles Alvariño G.

Conformamos equipos de catro persoas como máximo. Nesta ocasión os grupos e as disciplinas que se deben investigar elixiranse de forma aleatoria, por sorteo. Por exemplo, introducindo nun recipiente os nomes das especialidades que queremos investigar e escollendo cada grupo un papel.

A educadora poderá engadir ou eliminar disciplinas, ou ben outorgarlle dúas a cada equipo para que teñan un abano maior de búsqueda.

2ª parte // 20 min.

Para orientar o seu traballo entregámoslles unha guía de lugares onde poder realizar as súas buscas:

→ Medios de comunicación estatais e autonómicos: artigos recentes sobre a situación das mulleres nas ciencias.

→ Datos das universidades galegas: (USC, UVigo, Udc) centros de transferencia de tecnoloxía, incubadoras de empresas, etc.

→ CSIC: Mulleres e Ciencia, transferencia de tecnoloxía, incubadoras de empresas e programas similares de transferencia de tecnoloxía.

→ Datos das administracións: Instituto da Muller, Secretaría Xeral de Igualdade da Xunta de Galicia, etc.

→ Datos da Unidade de Muller e Ciencia do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades, Goberno de España.

→ Podemos completar este listado con outros recursos dispoñibles no ● 5.

●Anexo 5
Fontes documentais

3ª parte: A conclusión // 15 min.

Os derradeiros minutos dedicaranse a ordenar a información recompilada e finalizar o seu álbum por disciplinas (que pode ser en soporte dixital ou en papel, a criterio da educadora).
Por último, cada grupo presentará o seu álbum ao resto da clase.

Agnes Mary Clerke



Actividade 4:

Queremos que saibades que...

Esta última sesión está adicada á realización dunha acción de difusión do aprendido á sociedade en xeral, comezando polo propio centro de ensino, de xeito que o que elaboren poda expoñerse e/ou compartilo coas compañeiras e compañeiros do seu instituto e localidade.

Suxerimos a elaboración dunha serie de tiras de cómic, ou banda deseñada. Isto permitiría expor a investigación realizada dunha forma plástica e que sexa visibilizada por toda a Comunidade Escolar (familias, alumnado e profesorado).

Para poder desenvolver correctamente esta actividade suxerimos ampliar o tempo de realización da mesma con outra sesión.

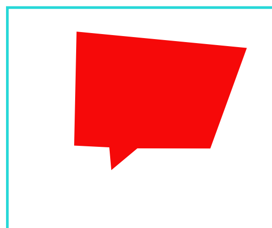
Contidos:

→ A transcendencia da comunicación social.
→ Importancia da divulgación do coñecemento.
→ O Saber como motor de cambio nas persoas.

Obxectivos:

→ Contribuír á visibilización das mulleres na Ciencia dun xeito creativo e artístico.
→ Divulgar o aprendido no seu contexto social.
→ Converterse en axentes de cambio social.
→ Utilizar a arte e a creatividade para provocar reflexións enviando mensaxes.

Descrición da actividade:







Partindo da idea que presenta o título da actividade «Queremos que saibades que...», entre todas decidirán que é o que queren contarlle á sociedade, o que deciden trasladarlle a súa comunidade de referencia respecto ao traballado nesta Unidade.

Aínda que a proposta é a elaboración dunhas tiras de cómic, propoñemos deixar que alumnado decida o soporte no que plasmar a súa investigación, en función da súa realidade, intereses e capacidades (blog, revista dixital, fancine, vídeo, etc). Aspectos que podemos ter en conta para a elección: a integración nas redes, a orixinalidade da idea e, fundamentalmente, a capacidade de divulgación no centro de ensino.

A elaboración dun cómic ou dun mural de banda deseñada, que poderá confeccionarse en soporte analóxico ou dixital. Neste último caso habería que deseñar unha estratexia de comunicación para que a produción chegue á comunidade escolar. Por exemplo, introducindo unha serie de códigos QR en lugares estratéxicos do centro xunto a unha imaxe de marca común *Elas Presentes*.

Para facer o cómic, dividiranse en grupos de traballo de catro persoas como máximo, para repartir as tarefas máis importantes:

Elección das personaxes

Elaboración do guión

Formato

Produción e realización

Poderán traballar con debuxos ou fotografías que atopen na rede ou en revistas e periódicos para elaborar a súa banda deseñada. Alén de todo o material traballado nas sesións anteriores.

Terán que contar, nun máximo de 5-10 viñetas, unha pequena historia sobre algunha das personaxes traballadas. Tamén poden escoller algún testemuño, anécdota ou aventura que coñezan e que estea vencellada cos contidos tratados durante o desenvolvemento da Unidade Didáctica.

A actividade remataría coa publicación da produción realizada e a súa presentación ao resto da comunidade escolar.

Bibliografía

Altschuler, D. R. y Ballesteros, F. J. 2016. *Las Mujeres de la Luna.* Colección El café Cajal, Ed. Next Door Publisher.

Bugallal, Isabel. 2010. Narciso de Gabriel: "La historia de Elisa y Marcela es más de género que de sexo". Diario La Opinión A Coruña del 13/04/2010. Recuperado de https://www.laopinioncoruna.es/contraportada/2010/04/13/narciso-gabriel-historia-elisa-marcela-genero-sexo/373287.html

Científicas en cifras. Estadísticas e indicadores de la (des) igualdad de género en la formación y profesión científica. 2017. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Gobierno de España. Recuperado de http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/UMYC/Cientificas_cifras_2017.pdf

CSIC. *Informe Mujeres investigadoras 2018.* Recuperado de http://www.csic.es/mujeres-y-ciencia.

Espegel, C. 2008. *Heroínas del espacio. Mujeres arquitectos en el Movimiento Moderno.* Nobuko: Buenos Aires.

De Gabriel, Narciso. 2008. *Elisa y Marcela. Más allá de los hombres*. Nigratea.

Heredero de Pedro, C. 2019. *Género y Coeducación*. Ed. Morata.

Mato Vázquez. M.D.; Chao Fernández, R. ; Suárez Brandariz, R. 2013. *As Mulleres nas artes e nas Ciencias. Reflexións e testemuñas*. Servicio de Publicacións: Universidade da Coruña.

Martínez Anaya, R. 2016. *Mujeres silenciadas en la historia*. Mojácar: Ed. Arráez (Colec. Biografías)

Libro Blanco sobre la Situación de la Mujer en la ciencia española. 2011. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Gobierno de España. Recuperado de

http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/UMYC/LibroBlanco_Interactivo.pdf

CSIC. *Informe Mujeres investigadoras* 2018. Recuperado de http://www.csic.es/mujeres-y-ciencia

Moure Pereiro, T. 2005. *Herba Moura*. Ed. Xerais

Ramajo García, B. 2011. Reseña de «Elisa y Macela. Más allá de los hombres»(Narciso de Gabriel, 2010, Libro del Silencio). *Anuario de Hojas de Warmi*, nº 16.

Ríos Fachal, M. 2008. *As mulleres nas Matemáticas.* Baía Edicións.

Rodríguez, A. 2018. *Pioneiras, Galegas que abriron Camiño*. Ed. Xerais.

Rivas, M. 2008. «A máis extraordinaria historia de amor». Diario El País, Sección Galicia del 12/12/2008. Recuperado de https://elpais.com/diario/2008/12/12/galicia/1229080706_850215.html

Verdejo Rodríguez, Amelia. 2017. *Mujeres Matemáticas: las grandes desconocidas*. Servizo de Publicacións: Universidade de Vigo.

VV.AA. 2019. «A Galicia feminista. Mulleres con causa». *Tempos Novos*, nº 262 (marzo 2019).

Vídeo de Youtube *Cómo te suena?*. Recuperado de https://youtu.be/SAwToc1Q0B4

Recursos didácticos na rede

https://mujeresconciencia.com

http://www.fundacionmujeres.es/documents/view/formulas_para_la_igualdad.html

http://igualmat.uvigo.es/

http://www.csic.es/mujeres-y-ciencia

https://www.mujeresenlahistoria.com/p/cientificas.html

https://web.ua.es/es/unidad-igualdad/secundando-la-igualdad/mujeres-a-ciencia-cierta/introduccion.html

http://coeducacionbengabirol.blogspot.com/2010

http://www.educomunicacion.es/cineyeducacion/index.htm

https://scientificwomen.net/

http://www.inmujer.gob.es/observatorios/observIgualdad/estudiosInformes/home.htm

http://culturagalega.gal/album/

http://culturagalega.gal/albumdaciencia/

http://www.arquilecturas.com/2012/04/heroinas-del-espacio.html

Unidades Didácticas

http://igualdade.xunta.gal/gl/content/unidade-didactica-maria-wonenburger-unha-cientifica-adiantada-ao-seu-tempo

Filmografía

Galán, Diego (dir.). 2013.*Con la Pata Quebrada*. Documental

Domènech, Adela. 2012. *Algo habrán hecho*. Curtametraxe (8 min.)

Cagigas, Angel. 2015. *Nudo Cuadrado*. Documental (30 min.). Diputación de Jaén.

Acosta, Oliva (dir.). 2011. *Las Constituyentes*. Documental (70 min.)

Melfi, Theodore (dir.). 2016. *Figuras Ocultas*. Histórico (127 min.)

Anexos

Anexo 1 *Táboa de Roles*

Es un inmigrante africano que traballa vendendo pulseiras e chisqueiros pola noite

Es unha nai solteira e traballas 10 horas ao día

Es a filla do banqueiro da vila. Estudas Económicas en Santiago

Es un ex-toxicómano que saíu hai un ano do cárcere

Es unha rapaza cigana de 17 anos

Es unha prostituta de mediana idade, tes a SIDA

Es unha activista turca de 24 anos, e loitas pola igualdade das mulleres no teu país

Es o fillo dun matrimonio chinés que ten unha tenda en Carballo.

Es a filla do/a embaixador/a dos Estados Unidos en España

Es a alcaldesa dunha pequena vila en Galicia

Es unha modelo de orixe africana

Es un home sen teito, tes 27 anos

Es unha rapaza de 20 anos, árabe e musulmana, e vives cos teus país que son moi relixiosos

Es unha muller marroquí que vive na Coruña

Es un rapaz en cadeira de rodas

Es un refuxiado de Afganistán, tes 24 anos

Es unha inmigrante sen papeis

Es un mariñeiro de Senegal que vai ao cerco

Es a propietaria dunha gran empresa construtora

Es un xubilado, traballaches nunha fábrica facendo zapatos

Es unha rapaza lesbiana de 22 anos

Es o filla dun granxeiro que vive nunha aldea moi illada, tes 19 anos

Es un futbolista profesional de Camerún, xogas na 1ª división en España

Es unha monxa de 19 anos, vives nun convento de clausura

Anexo 2 *Frases Valorativas*

Actividade 1

Nunca tiveches dificultades económicas.

Tes unha casa coas comodidades básicas, incluíndo teléfono e televisión.

Sentes que a túa lingua, relixión e cultura son respectadas na sociedade na que vives.

Cres que a túa opinión sobre temas sociais e políticos é importante, e é escoitada.

Outra xente consúltache sobre diferentes asuntos.

Non tes medo de que che pare a policía.

Sabes a quen acudir en busca de consello e axuda se o necesitases.

Es unha persoa que nunca te sentiches discriminada por mor da túa orixe.

Tes unha cobertura social e sanitaria axeitada.

Podes ir de vacacións unha vez ao ano.

Podes invitar a amigos a cear á casa.

Tes unha vida interesante e sénteste optimista cara o teu futuro.

Sentes que podes estudar e escoller a profesión que ti elixas.

Non tes medo de sufrir ataques ou acoso na rúa ou na prensa.

Podes votar nas eleccións locais, autonómicas e estatais.

Podes compartir as celebracións máis importantes da relixión que profesas coa familia e as amizades máis próximas.

Podes participar en cursos que se fan no estranxeiro.

Podes ir ao cine ou ao teatro unha vez á semana.

Non tes medo polo futuro dos teus fillos.

Podes mercar roupa nova cando menos unha vez cada tres meses.

Podes namorarte da persoa que ti queiras sen sentirte xulgada ou con medo a amosar publicamente o teu amor.

Cres que a túa competencia é apreciada e respectada na sociedade na que vives.

Podes empregar e beneficiarte de Internet.

Anexo 3: *Mulleres Científicas*

Actividade 1

Theano

(Grecia, S. VI-V a. N. E.). Mestra e Directora da Escola Pitagórica.

Exeria

(Galicia, S.IV). Primeira etnógrafa galega e coñecida como a primeira escritora galega.

Ada Byron Lovelace

(Londres, 1815). Matemática, primeira programadora da Historia.

Sofía Kovalévskaya

(Moscú, 1850). Matemática, primeira muller que obtén un doutoramento (1874) e unha praza de profesora nunha universidade europea: a Universidade de Estocolmo (1889).

Marie Sklodowska, Madame Curie

(Varsovia, 1867). Primeira persoa en recibir dous premios Nobel (Física 1903 e Química 1911), e primeira muller docente na Universidade de París.

Angeles Alvariño González

(Ferrol, 1916). Oceanógrafa, primeira científica que forma parte dun barco británico de investigación. Descubriu 22 especies de zooplancto mariño.

Olimpia Valencia López

(Baltar - Ourense, 1898). Primeira xinecóloga galega.

Jimena e Elisa Fernández de la Vega y Lombán

(Vegadeo, 1895). Irmás xemelgas. Primeiras mulleres en estudar nunha universidade galega: graduadas en Medicina pola USC, remataron os estudos en 1919.

Antonia Ferrín Moreiras

(Ourense, 1914). Licenciada en CC. Químicas, Farmacia e CC. Exactas. Primeira profesora da Facultade de Matemáticas da USC (1957). Astrónoma, responsable da primeira tese de Astronomía, e a primeira defendida na Sección de Matemáticas, da USC (1963).

María Josefa Wonenburger

(Montrove - Oleiros, 1927). Matemática, Primeira española que acada unha beca predoutoral Fullbright

Pascuala Campos de Michelena

(Jaén, 1938). Arquitecta. Primeira catedrática de proxectos arquitectónicos da Historia de España (Universidade da Coruña, 1995) co seu traballo de acceso á cátedra titulado “Espazo e Xénero”; o primeiro que se presentou sobre o tema nunha universidade española.

No caso de precisar ampliar este listado, podemos valernos doutros recursos presentes na rede, como por exemplo «Mujeres de Ciencia» elaborada polo Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidad.

Anexo 4 *Bibliografía*

Actividade 2

Fontes documentais

- Libros e revistas da Biblioteca do centro de ensino, falando previamente coa persoa encargada e tendo un conxunto de libros e enciclopedias preparadas para a busca. Vai depender dos fondos da Biblioteca do centro.
- Altschuler, Daniel R. y Ballesteros, Fernando J. 2016. *Las Mujeres de la Luna*. Colección EL café Cajal, Ed. Next Door Publisher.
- Espegel, Carmen. 2008. *Heroínas del espacio. Mujeres arquitectos en el Movimiento Moderno*. Buenos Aires: Nobuko
- Na Rede:
  - Álbum de Mulleres do Consello da Cultura Galega
  - Álbum da ciencia
  - Mujeres con ciencia
  - Mujeres en la historia
  - Heroínas del espacio
  - Mulleres de Ciencia. Ministerio de Ciencia, innovación e Universidades.
  - Test Mulleres de Ciencia. Ministerio de Ciencia, innovación e Universidades.

Anexo 5

Actividade 3

Fontes Documentais:

- Heredero de Pedro, Carmen. 2019. *Género y coeducación*. CC.OO. Enseñanza. Ed. Morata.
  - Capítulo 4: Éxito escolar femenino, pag. 115.
  - Capítulo 3: La transmisión del género en la escuela de hoy, pag. 73.
- Fiorucci, M. P.; Filgueira Vizoso, A.e López Díaz, A. J. 2013. «As Mulleres nos estudios técnicos da Universidade da Coruña». En Mato Vázquez, D.; Chao Fernández, R. e Suárez Brandariz, R. *As Mulleres nas Artes e nas Ciencias. Reflexións e Testemuñas*, pp.: 61-69. Universidade da Coruña: Servizo de Publicacións.
- Na Rede:
  - *Libro Blanco sobre la Situación de la Mujer en la ciencia española*. 2011. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Gobierno de España.
  - *Científicas en cifras. Estadísticas e indicadores de la (des) igualdad de género en la formación y profesión científica.* 2017. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Gobierno de España.
  - CSIC. *Informe Mujeres investigadoras 2018*.

Anexo 6 *Filosofar a Paus*

Filosofar a Paus **propón ao público resolver un enigma: A desaparición das mulleres da historia da filosofía. Con ese obxectivo, un actor e unha actriz convocarán en escena a presenza de figuras como Hiparquía a cínica ou Simone de Beauvoir, mais tamén interrogarán a filósofos como Aristóteles, Hume ou Rousseau.**

Entre o thriller detectivesco, a aventura de superheroes —e superheroínas— e o cinema de epidemias, *Filosofar a Paus* proponse convidar ao público a desenvolver a súa propia aventura: a de pensar de forma crítica sobre o silencio, cando non as mentiras, aos que a «gran filosofía», a que se estuda nos manuais de Historia da Filosofía, someteu as mulleres.

Filosofar a Paus é un espectáculo teatral pensado para dirixirse ao público adolescente e con ese fin utiliza unha serie de recursos específicos para esas idades: o seu estilo ameno e divertido, a utilización dunha linguaxe directa, o uso de referentes culturais actuais, unha interpretación fresca e sen complexos e un elenco formado por unha actriz e un actor familiares para o público xuvenil.

Estruturada como un falso *work in progress* no que se afronta a creación dun espectáculo teatral sen partir dun texto preconcibido, senón cun concepto ou unha tese previa como orixe, *Filosofar a paus* mostra, por tanto, certas claves da creación contemporánea como son a investigación artística ou a ruptura das convencións teatrais. Esta última cuestión é a que toma maior relevancia e serve como gancho para un público adolescente que está moi acostumado, a través de produtos audiovisuais, a relatos fragmentarios con continuas rupturas da acción. Este recurso é básico para crear ese ambiente de frescura

e improvisación necesario para dar a impresión ás persoas que asisten ás representacións, de que non se está a seguir un guión marcado, de que calquera cousa pode acontecer sobre o palco. Falamos pois da continua creación de expectativas, ou o que é o mesmo, do mantemento do interese dun auditorio que vai descubrindo ao tempo que o propio elenco as conclusións do espectáculo.

Pero estas interrupcións e saltos na trama teñen tamén un valor temático ao permitiren establecer un diálogo entre os dous planos presentes na peza: o actor e a actriz e os personaxes que interpretan. A través dese diálogo introdúcense cuestións transversais como os límites do humor, a importancia da linguaxe inclusiva ou a aparición de machismos sutís nas nosas actividades cotiás.

Así *Filosofar a Paus* conta a historia dunha rapaza e un rapaz que pretenden facer un espectáculo teatral co obxectivo de demostrar o seguinte siloxismo:

> «Os homes e as mulleres son iguais en canto á súa capacidade para pensar. Logo, se os homes ao longo da historia procuraron a través da filosofía o descubrimento da súa esencia, tamén as mulleres puideron e poderán facelo.»



Para o seu razoamento, crearán tres escenas tomando como base as ideas presentes na estrutura conceptual que Virginia Woolf utilizou no seu texto «Un cuarto de seu», e que na peza teatral serían: que di sobre as mulleres a filosofía feita por homes?; que di a filosofía formulada polas mulleres?; e cal é a conceptualización do feminino segundo as propias mulleres?. Seguindo esta organización, e co obxecto de desenvolver cada unha das escenas, tómanse como protagonistas tres personaxes históricos que, seguindo a mesma orde anterior, serían: Rousseau, Hiparquía de Menorea e Simone de Beauvoir.

A nivel estilístico, a peza utiliza o humor e a parodia como mellor xeito de achegar a este tipo de público o seu discurso,

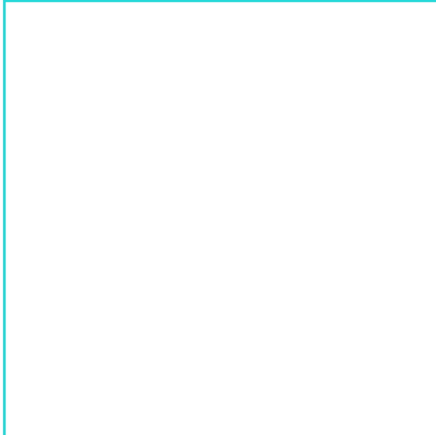
sen unha vontade adoutrinante ou de mera transmisión de contidos. O fin último de todo produto cultural debe ser a de permitir a cadaquén a elaboración do seu propio razoamento crítico.
A parodia está presente a través do uso na peza de xéneros, ou subxéneros, cinematográficos que tradicionalmente contan con grande aceptación entre a adolescencia. A parodia, e polo tanto o humor, permite ao público distanciarse e tomar o aire suficiente para manter a necesaria actitude analítica de todo o que acontece sobre o palco.

En canto a cuestións estéticas, a escenografía de *Filosofar a Paus* caracterízase pola súa adaptabilidade, requisito indispensable para garantir que poda ser representada en calquera espazo escénico. Recorremos a materiais presentes en calquera aula ou centro escolar coa vontade de achegar a peza ao ambiente natural do público ao que se dirixe, fomentando desa maneira a identificación cos personaxes da actriz e do actor. Despois de todo, buscamos que os sintan como un espello, que sintan que poderían ser eles e elas quen están sobre o palco.
Con esa mesma vontade, o vestiario reproduce a vestimenta habitual de calquera adolescente mais, ao igual que no contido da peza, fuxindo de calquera tópico de xénero.



Recursos

Ficha policial



Nome:

Lugar de nacemento:

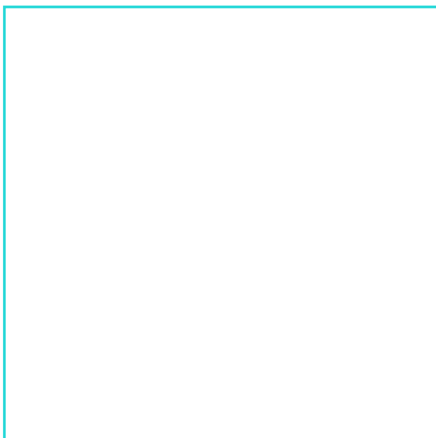
Data de nacemento:

Descrición biográfica:

Datos académicos e/ou fitos científicos salientables:

ELAS PRE-SEN-TES

Ficha policial



Nome:

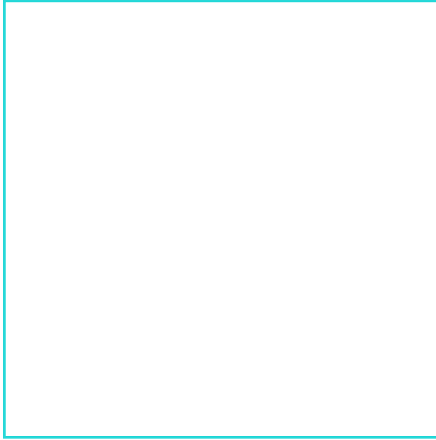
Lugar de nacemento:

Data de nacemento:

Descrición biográfica:

Datos académicos e/ou fitos científicos salientables:

ELAS PRE-SEN-TES



Nome:

Disciplina:

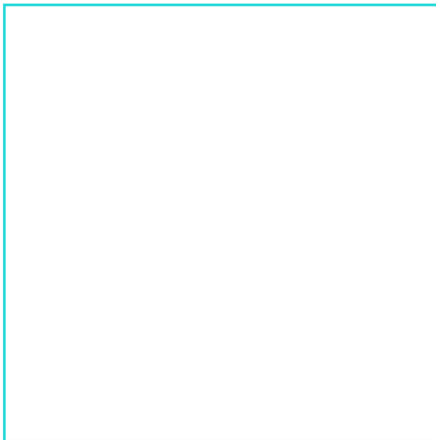
Idade:

Formación:

Posto de traballo:

Fitos profesionais

ELAS PRE-SEN-TES



Nome:

Disciplina:

Idade:

Formación:

Posto de traballo:

Fitos profesionais

ELAS PRE-SEN-TES

ELAS PRE-SEN-TES

Berro Bambán

Urdime
PROPOSTAS CULTURAIS

Deputación
DA CORUÑA